

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-346903

(43)Date of publication of application : 27.12.1993

(51)Int.Cl. G06F 15/02

(21)Application number : 03-040384

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 07.03.1991

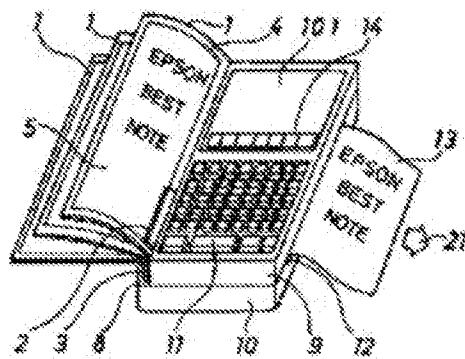
(72)Inventor : UEHARA MASAMITSU

## (54) DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

PURPOSE: To observe many screens at the same time naturally as if documents were viewed by installing display parts on both top and reverse surfaces of  $\geq 1$  of plural display elements.

CONSTITUTION: Each of the display elements 1 consists of a frame 4 and a display part 5 and a flexible hinge is constituted between a connection terminal 3 and the display part 5 so that the display element 1 can be turned over like a page. Namely, the display elements 1 can display various image information and character information individually through a keyboard group 11 and a main body 9, and the display contents of those display elements 1 can easily be viewed at the same time by turning over the display elements like pages. Further,  $\geq 1$  of the display element 1 can make a both-sided display and the number of the display elements 1 which can make the both-sided display is variable according to the purpose of use. For example, when this device is used as a word processor, the ratio of the display elements 1 for the both-sided display is increased to increase two-page spread displays.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-346903

(43)公開日 平成5年(1993)12月27日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 0 6 F 15/02

識別記号 庁内整理番号  
315 D 7343-5L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-40384

(22)出願日 平成3年(1991)3月7日

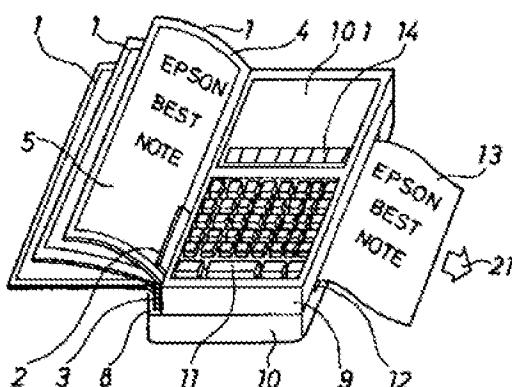
(71)出願人 000002369  
セイコーエプソン株式会社  
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
(72)発明者 上原 正光  
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ  
ーエプソン株式会社内  
(74)代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 表示装置

(57)【要約】

【目的】複数表示の可能な表示装置の提供。  
【構成】本体9に接続された複数の表示素子1はそれ  
ぞれに異なった情報を表示することができ、柔軟な表示  
素子1は本のページめくりの要領で情報の全体を容易に  
把握できる構造となっている。

1:表示素子  
2:受信回路  
3:接続端子  
8:接続体



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも一枚以上をページめくり可能とした複数の表示素子と、この表示素子の各々を一体となるように接続する接続部とから主に構成され、前記複数の表示素子の内一枚以上の表裏両面に表示部分を設置したことを特徴とする表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

### 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、表示信号に応じて選択的な表示を行う表示装置に関する。

### 【0002】

【従来の技術】 従来の表示装置は、例えばワードプロセッサやグラフィック端末等に見られるように、他の電子機器や人間から入力された情報をそのまままたは機器内で計算や変換等の情報処理を行ったのち単体の表示体を介して表示していた。また複数の情報を表示する際には、装着されている単体の表示体の画面を分割するなどして複数の表示を行っていた。

### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし前述の従来技術では複数の表示を行う際に画面を細かくして表示を行わなければ成らず、表示画面が見にくくなったり表示素子の解像度の限界があるために、表示素子を相当に大きくしなければならず、素子が高価になったり大がかりになって取り扱いもしにくくなるという技術課題があった。

【0004】 そこで本発明はこのような技術課題を解決するものであり、その目的とするところは簡単な表示素子を用いて複数の表示を効率よく行うことのできる表示装置を提供するところにある。

### 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の表示装置は、少なくとも一枚以上をページめくり可能とした複数の表示素子と、この表示素子の各々を一体となるように接続する接続部とから主に構成され、前記複数の表示素子の内一枚以上の表裏両面に表示部分を設置したことを特徴とする。

### 【0006】

【実施例】 (実施例 1) 図 1 および図 2 は本発明の一実施例を示す主要構成図である。

【0007】 複数の表示素子 1 はその一部分に表示信号を含む、電気的または光学的信号を受け取る受信回路 2 が設置されており、受信回路 2 はさらに表示素子 1 の縁に設置されている接続端子 3 に接続されている。ここで接続端子 3 と受信回路 2 の接続は複数の部分に分かれて接続されているが、電気的、光学的信号を別々に接続してもよく同一部分で接続してもよい。さらに表示素子 1 や受信回路 2 の駆動電源と表示信号などの信号とを同一部分で接続してもよい。

【0008】 また表示素子 1 は接続端子 3 の部分で接続帶 8 と各々が機械的に取り外しができるようにして、表

示素子の修理をする場合の交換を行い易くしてある。

【0009】 表示素子 1 は棒 4 と表示部分 5 とで主に構成されており、その接続端子 3 には図 2 に示すように、電気的または磁気的もしくは光学的に接続できるような接続路 7 が設置されている。またこれらの接続方法を適宜組み合わせて接続路 7 を設定してもよい。この接続部分の付近には、さらに同図に示すように接続端子 3 と表示部分 5 の間に柔軟なヒンジ 6 を構成して、表示素子 1 のページめくりが可能な構造とした。このヒンジ 6 は複数の表示素子 1 全てに構成されている必要はなく、表示素子 1 の使用目的によってヒンジ 6 の設置数を決めることができる。また各々の表示素子毎にヒンジ 6 の数量や形状をかえることができる。

【0010】 複数の表示素子 1 はその一枚以上に両面表示ができるようにしてあり、本発明の表示装置の用途によって両面表示できる表示素子 1 の枚数を変えることができる。例えばワードプロセッサとして使用する場合には両面表示の表示素子の割合を多くしてページめくりした状態での見開き表示を多くする。また端末機器として使用する場合には、片面に受信回路 2 や補助入力素子 14 を始めとした各種の入出力素子を片面に備えた片面表示の表示素子の割合を多くする。

【0011】 複数の表示素子 1 はその各々を接続端子 3 によって接続路 7 を通じて接続体 8 に接続され、一体となっている。接続体 8 には、図には描いてないが接続端子 3 に設置されている接続路 7 に対応した同等の接続手段が設置されており、電気的、磁気的、光学的、または各々を組み合わせた方式で接続して、表示信号のやり取りをしている。

【0012】 表示素子 1 には、その内面または端部に光照射または圧力印加もしくは誘電体物質や磁性体物質の近接や接触等なんらかの操作によって、信号や命令等の情報を外部より入力可能とするセンサ類を設置してもよい。

【0013】 接続体 8 は本体 9 に取り付けがなされていて、電気的または磁気的もしくは光学的に接続し、主として表示信号を含む信号のやり取りができるようにしてある。また接続体 8 をロック状にし本体 9 と機械的に取り外しができるようにすると交換や修理および機能別に複数の表示素子 1 を保管する場合などに好都合であった。

【0014】 本体 9 内では、表示素子 1 や種々のキーボード群 13 または図には描いてないが外部電子機器との接続を行うための端子群とを通じて信号や情報のやり取りを行ながら信号処理や情報処理等を行っている。さらに図に示すように本体 9 には、補助入力素子 14 を備えた他の表示素子 10 1 を設置し、画面上で情報入力が可能となるように工夫した。

【0015】 本体 9 の下部には印刷ユニット 10 が設置され、本体 9 内で処理された印刷情報に応じ、インクジ

エットプリンタによって印刷された印刷物13が取り出し、穴12より矢印21方向に、必要に応じて取り出すことができるようにしてある。

【0016】印刷ユニット10はその内部に、印刷物13となる印刷前の紙やプラスチック製のシートが個別のシート状またはロール状もしくは折り畳んで格納し、多数の印刷物13が取り出せるようにしてある。また印刷ユニット10内に電源や電池等を組み込んでもよい。

【0017】本実施例ではインクジェットプリンタを使用したが、印刷ユニット10内には機械的に印刷を行うプリンタやサーマルプリンタ、小型電子写真方式のプリンタ等のプリンタの内いずれを設置してもよい。

【0018】印刷ユニット10と本体9は機械的に取り外しを行えるようにして内部に設置したプリンタや印刷用の前記シート類の交換が容易にできるようにしてある。また蝶番などを用いて印刷ユニット10と本体9とを開閉できるように構成してもよい。

【0019】複数の表示素子1にはキーボード群11や本体9を通じて様々な画像情報や文字情報を個別に表示でき、これらの表示素子1の各々をページめくりをする要領でその表示内容を容易に同時に見ることができるため、情報内容の全体の把握が容易となるばかりでなく一様な大きさの表示とすることもでき細かい表示内容もよく読み取ることができる。

【0020】図3および図4に本発明に用いた画面表示素子の一例の部分断面図を示す。

【0021】図3は両面表示が可能である表示素子1の構成部品である中間板16を延長し、ヒンジ6を設置して表示素子1がページめくり可能な構造にしてある。この場合中間板16にアクリロニトリル・スチレン樹脂(AS樹脂)等の繰り返し折曲げのできる樹脂をしようする以外は、中間板16にはヒンジ6を形成した部品を設置して表示素子1がページめくり可能な構造とした。

【0022】同図に示すように中間板16を挟んでその両側に液晶材料171、172が封入してあり両側に表示が可能となっている。その他の液晶表示体部分の構造は通常の液晶表示体と同等である。

【0023】また表示素子1はさらに多数の透明な表示素子群を組み合わせた、多重表示としてもよい。

【0024】図4は二枚の表示素子111、112を各々表示面が反対側を向いて、一対として両面表示できるように設置した物である。

【0025】この場合は中間板16が前述のような表示素子111、112の構成部分ではなく独立した平板でよい為に各々の表示素子111、112の組立が容易であり、全体の表示装置が安価に組み立てられるという利点があった。

【0026】本発明に用いた液晶表示素子1には、プラスチック製またはガラス製の液晶表示板を用いた。

【0027】プラスチック製の表示体には、具体的には

ポリサルファン樹脂やポリエーテルサルファン樹脂等を用いたプラスチック平板の少なくとも一枚に透明電極を形成し、これらの平板間に通常の手段を用いて液晶材料を封入し、通常の柔軟な液晶表示体とした物を使用した。

【0028】本実施例に用いた表示素子1は一例として液晶を封入した表示素子を用いたが、本発明ではこれにこだわる事なく他の表示素子例えばエレクトロルミネッセンス素子(EL素子)やフォトクロミズムやエレクトロミズム等の各種クロミズム素子でもよい。

【0029】また表示素子1の片面または両面に、接触式や磁気または光入力式の入力装置を単独あるいは表示部分と同一面に設置してもよい。

【0030】ガラス製の液晶表示板を用いる場合はヒンジ6の部分に柔軟なプラスチックを部分的に使用した。

【0031】図5および図6は本発明の他の実施例の一例を示す部分構成図である。

【0032】本実施例の特徴は表示素子1のページめくりを容易にする構造として蝶番構造を用いたことである。表示素子1には複数の蝶番15が設置されており、接続体8部分に設置されている複数の蝶番151に接続されている。蝶番15、151には図5に示すように穴が形成されており軸18を方向19に差し込んで、図6に示すように複数の表示素子1、1-1、1-2がたとえば矢印20方向にページめくりできるように稼働可能としてある。

【0033】また複数の蝶番15、151には図に示すようにその両側または片側に接続路7、71が各々設置されており、電気的または磁気的もしくは光学的に接続されていて表示素子1への信号のやり取りができるようにしてある。

【0034】その他の構造や構成、使用材料等については実施例1と同等である。

【0035】本実施例では使用する表示素子1がガラス製等で硬いものであっても表示素子1に無理な力をかけずに滑らかなページめくりができるものである。

【0036】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の表示装置は両面表示が可能な複数の表示素子を備えておりページめくりをして表示素子を見開きにすることにより多数の画面を同時に、しかも書類を見るように自然な形で観察することができるという効果を有する。また多数の情報を関連付けて見ることができるという効果も有する。

【0037】さらに画面を小さく分割することもないために、小さな画面でも大きな表示で多数の情報を観察することができ、一層見やすい表示装置を提供できるという効果も有する。

【0038】また同様に、解像度の低い表示素子を用いても画面分割をせずに多くの表示をすることができるため、安価な表示素子を用いることができ、したがって

安価な表示装置を提供できるという効果も有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す主要構成図。

【図2】図1の接続部の詳細を説明するための図。

【図3】本発明に使用した両面表示の表面素子の部分断面図。

【図4】図3の他の例を示す図。

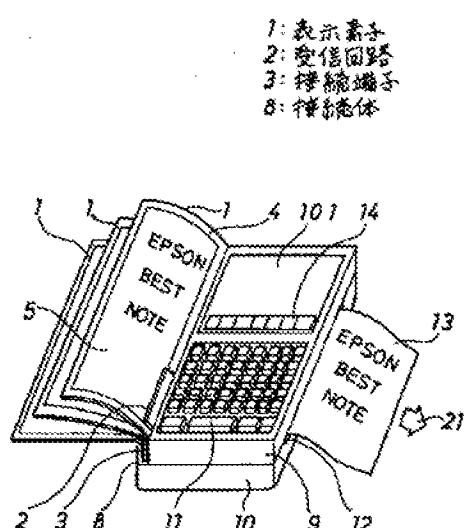
【図5】本発明の他の実施例を示す主要構成図。

【図6】図5の部分断面図。

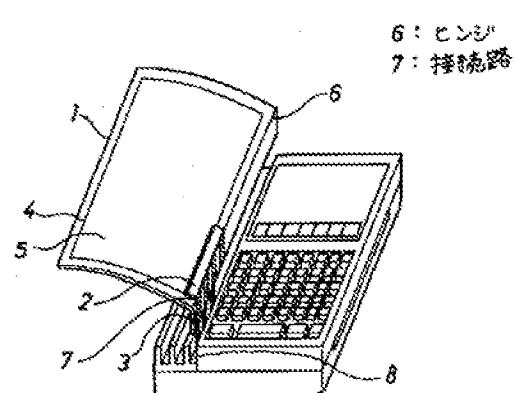
【符号の説明】

- 1 表示素子
- 2 受信回路
- 3 接続端子
- 6 ヒンジ
- 7、71 接続路
- 8 接続体
- 15、151 螺巻
- 16 中間板
- 18 軸

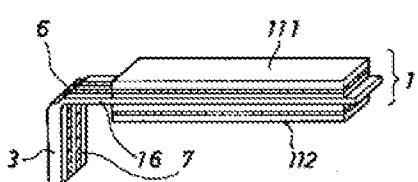
【図1】



【図2】

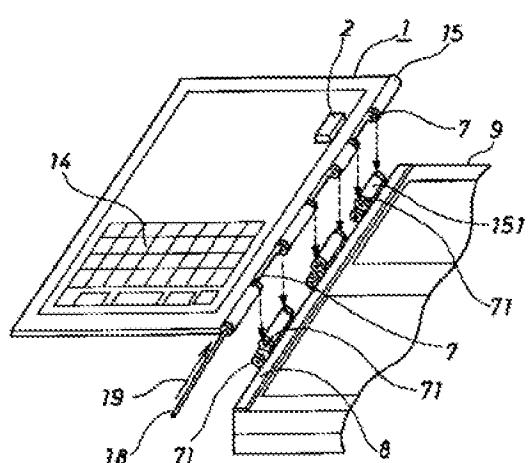


【図3】



【図4】

【図5】



【図6】

